Nr. 16. Rok VII.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . 5 rubli
półroczna . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Sierpnia 1893.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Rynek główny 8.

Obecny stan sprawy wodociągowej i wnioski zmierzające do jej posunięcia.

Referat przedstawiony na posiedzeniu Rady miasta Krakowa.

(Ciąg dalszy).

Na str. 25 sprawozdania Klugera z roku 1882 czytamy między warunkami, które na posiedzeniach komisyi wodociągowej z dnia 22 i 29 stycznia 1873 ustanowiono dla przyszłego wodociągu, co następuje:

»Co do ilości wody. Ilość powinna być taka, iżby wystarczała na wszystkie potrzeby domowe, przemysłowe i publiczne; a zatem doprowadzoną i sprzedawaną być mogła osobom prywatnym bez ograniczenia. Przy obliczaniu ilości wody uwzględnić należy powiększenie ludności miasta do 100000.

»Komisya przyjmuje 95 litrów wody na głowę i na dobę, uwzględniając tylko teraźniejszą liczbę mieszkańców wraz z załogą wojskową (60000), a zatem 5700 *m. sz.* wody na dobę« (w r. 1879).

Na str. 28 tego samego sprawozdania czytamy, iż p. Grotowski, inżynier wodociągów warszawskich, co do ilości potrzebnej dla Krakowa wody oświadczył:

»Jak na teraz dosyć dla Krakowa 100 litrów wody«.

Najdosadniej zaś wyraża się o tem człowiek, już wcale nietechnik, tylko higienista, na którego się sam p. Domański powołuje, jako na powagę. Jest nim Dr. Lutostański.

Na str. 5 swojej broszury pisze on:

»Ponieważ każdy projekt wodociągowy, urządzenia techniczne i koszta tychże zależą przedewszystkiem od ilości dostarczyć się mającej wody na dobę, przeto wobec tych rozmaitych podań wypada mi się zastanowić, jaka w rzeczy samej ilość wody potrzebna jest dla Krakowa na dobę.

»Ilość wody niezbędnej w dzisiejszych czasach dla pewnego miasta nie oznacza się teoretycznie, lecz oblicza się na podstawie doświadczeń w innych miastach poczynionych«.

Oświadczając, że miasta amerykańskie, konsumując dziennie 245—275 *l* na dobę i głowę, pomija dla różnych zupełnie od naszych warunków życia i powiada p. Lutostański na tej samej str. dalej:

»Poprzestaję na przykładach miast niemieckich, pozostających niemal w tych samych warunkach, co nasze. Wogóle miasta niemieckie znacznie mniej zużywają wody, aniżeli amerykańskie i angielskie, co stąd głównie pochodzi, że w wielu z nich czuć się daje brak wody, skazujący mieszkańców na najmniejszą miarę zużycia wody«.

Obliczając znowu na podstawie miast niemieckich i kierując się oszczędnością, otrzymuje śp. Lutostański na str. 10 rezultat 98·6 litrów i przyjmuje zatem okrągło 100 *l* na dobę i głowę.

Na str. zaś 11 czytamy dalej:

»Niezaprzeczonym jest faktem, że ilość zużytej wody rośnie z każdym rokiem po zaprowadzeniu wodociągów, z czego wynika, że ilość wody sprowadzonej do pewnego miasta, obliczona na zasadzie 150 *l* na dobę i jednego mieszkańca, wystarczyć tylko może do pewnego czasu«.

Str. 15. »Względu powiększania się ludności przy urządzaniu wodociągów pominąć nie można, gdyż wpływa on na wybór takiego projektu, który i na przyszłość zapewnia potrzebną ilość wody bez znacznego zwiększenia kosztów i przerw w jej dostarczaniu«.

Przedstawiwszy znowu szereg miast niemieckich, pisze Dr. Lutostański na str. 17:

»Z powyższego wykazu wynika, że w miastach niemieckich obliczają zazwyczaj wodociągi na przyrost 3/10 ludności obecnej. Według tej zasady należałoby zapewnić Krakowowi dziennie (licząc po 150 *l*) 13336 *m. sz*«.

Żądania te swoje redukuje jednak Dr. Lutostański już ze względu na smutny stan finansowy miasta do możliwego minimum, zaznacza ze względu na 3/10 przyrostu ludności potrzebną dziennie ilość na 8891 *m. sz.*, wyrażając się przytem dosłownie: »Jest to minimum dziennej ilości wody, od jakiego nie można odstąpić«.

Dalej zaś pisze: »Przy zakładaniu przyszłych wodociągów pamiętać jednak należy, że użycie wody w różnych miesiącach roku bywa rozmaite i w porze letniej znacznie przewyższa średnią konsumcyą«.

Ze względu też na to znowu na podstawie statystyki niemieckiej dochodzi wreszcie Dr. Lutostański na str. 18 do wniosku:

»Według tych zasad wypada przyszłe wodociągi krakowskie urządzić w taki sposób, iżby mogły w porze letniej doprowadzić do miasta ilość wody większą o 25% od średniej dziennej, to jest przy minimum 11113 *m. sz.*«.

Sama cyfra o tyle jeszcze dziś jest bardziej znaczącą, iż Lutostański tej ilości domagał się w r. 1879, t. j. przed 14 laty.

Bardzo szczegółowo i w sposób nadzwyczaj przekonywujący sprawę średniej, najmniejszej i największej konsumcyi przedstawili w swoich pracach inżynier Ingarden, jakoteż prof. Bortnik. Wolałem jednakowoż powołać się na zdanie Dra Lutostańskiego, sądząc, że przyjemniej p. Domańskiemu będzie usłyszeć je od miłego sobie kolegi higienisty, aniżeli od krakowskiego technika. Że zaś i śp. Lutostański na Niemcach się oparł, to już nie nasza wina.

Prowadząc rzecz dalej, pisze Dr. Domański na str. 17:

»Dajmy sobie przeto spokój ze statystyką miast cesarstwa niemieckiego i nie szukajmy w niej modły dla Krakowa!

»Podkomisya też sanitarno-techniczna, wyznaczona w roku jeszcze 1888 z komisyi wodociągowej, oświadczyła się wszystkimi głosami przeciw jednemu, że Regulice wystarczają zupełnie na potrzeby Krakowa, a znawca niewątpliwie kompetentny i to Niemiec, Salbach, oznacza potrzebę wody na cele osobiste i gospodarcze, rozumie się po wprowadzeniu wody do wnętrza domów, na 40 do 50 litrów na dobę i głowę«.

Niedotykając bliżej orzeczenia komisyi wodociągowej z r. 1888, przeciwko której wytoczyć mógłbym nadmienioną już uchwałę tejże komisyi z r. 1879, podniosę tylko, że ponownie Dr. Domański powołuje się na Niemca p. Salbacha. Otóż w istocie Salbach w sprawozdaniu swojem pisze dosłownie: »Erfahrungsgemäss beträgt der Consum eines Kopfes für Genuss und Wirthschaftszwecke 40 bis 50 liter täglich, demnach der Bedarf für die sämmtlichen Hauswirtschaften der Stadt Krakau bei 85000 Köpfen 3400—4250 *Cbm.* täglich, man wird demnach in den ersten Jahren nach der Einführung dieser Quellen noch ein vorfügbares Wasserquantum von ca 3500 *Cbm.* haben, welches man für andere Zwecke ausnutzen kann, bis bei einem Anwachsen der Seelenzahl der Hausbedarf auch diesen Uiberschuss in Anspruch nehmen wird«.

Na potrzeby zatem czysto domowe i gospodarskie wypada tych 50 *litrów,* o czem już pisze w roku 1879 Dr. Lutostański, rachując na str. 10, jak następuje:

»Na użytek domowy i przepłukiwanie ścieków	50 litrów,
na cele przemysłu	4.5 »
do skrapiania ulic i placów	15.0 »
dla wodotrysków i pożarów	12·1 »
na kąpiele i utrzymanie w czystości zakładów publicznych	17·0 »
Razem . . .	98·6 litr.«

czyli okrągło 100 litrów na dobę i głowę, jak to już przytoczono poprzednio.

Ażeby zaś dobić ostatecznie zwolenników owych 100 litrów na dobę i głowę przykładami faktycznymi, pisze czerwona broszurka na str. 17, co następuje!

»Otóż my jako Polacy i jako Krakowianie nie możemy w żaden sposób bez krytyki i bez uwzględnienia swych właściwości narodowych i warunków miejscowych stósować do Krakowa dat statystycznych zaczerpniętych z miast niemieckich, lecz musimy zobaczyć, co się też dzieje gdzieindziej poza Niemcami. Otóż dowiadujemy się tym sposobem, że np. Sztokholm konsumuje dziennie po 70 litrów na głowę, Haga po 75, Amsterdam, stolica wielka małego, ale wybornie administrowanego państwa, odznaczająca się wybornemi stósunkami sanitarnemi po 50 litrów na dobę i głowę».

A więc dobrze, zobaczmy, co się dzieje gdzieindziej.

Zanim pójdziemy bardzo daleko, weźmiemy najprzód przykład Buda-Pesztu, a więc pewnie miasta nieniemieckiego. Otóż wynosiła tam w roku 1880 konsumcya dzienna:*)

*) Zeitschrift des österr. Ingenieur u. Architectenvereines, zeszyt z 12 maja, 1893.

po stronie Budzińskiej . . . . 46 *l*
» » Peszteńskiej . . . . 72 *l*
na dobę i głowę. Konsumcya ta wzrosła w roku 1890, a więc w ciągu lat 10
po stronie Budzińskiej do . . . . 160 *l*
» » Peszteńskiej do . . . . 171 *l*
wzmogła się zatem $3^1/_2$, względnie $2^1/_2$ krotnie. Minimum zaś zużytej na dobę i głowę wody wynosiło w tym roku 123 *l*, maximum 202 *l* Maximum konsumcyi przenosi przeto konsumcyą średnią o 26%. Sądzę, że cyfry te doskonale się zgadzają z podanemi przez nas obliczeniami.

Koszta zaś własne 1 *m. sz.* wody wynosiły w r. 1873... 3 ct., spadły w r. 1880 do 1 ct., a wynosiły w roku 1890... 0·88·ct., podczas gdy koszta własne 1 *m. sz.* wody regulickiej wyniosłyby najmniej 13 ct. t. j. przeszło 14 razy drożej, niż w Peszcie.

Chętnie jednak pójdę wraz z p. Domańskim i po inne przykłady znacznie poza Niemcy.

I tak w 128 miastach angielskich wynosi konsumcya dzienna wody dla użytków domowych (a więc oprócz potrzeb dla przemysłu) 142 *l* na dobę i głowę, podczas gdy granice ostateczne wahają między 89—193*).

Lecz i przykłady przez prof. Domańskiego przytaczane, odnoszące się do Sztokholmu z 70 *l*, Hagi z 75 *l* i Amsterdamu z 50 *l* na dobę i głowę, nie ze wszystkiem są prawdą. Ze Sztokholmu i Hagi na listy moje nie otrzymałem odpowiedzi, otrzymałem ją zaś z Amsterdamu, t. j. z miasta najciekawszego o tyle, że konsumcyą podał prof. Domański na 50 tylko litrów na dobę i głowę.

List ten z 18/5 1893 brzmi co do ustępu o spotrzebowaniu wody jak następuje:

»**Duinwater-Maatschappij.**

Amsterdam, 18 Mai 1893.
49 Nieuwe Heerengracht.

Herrn Johann Rotter
Staatsgewerbeschuldirector
Krakau (Oesterreich).

»In Erwiederung Ihres geehrten Schreibens beehre ich mich Ihnen folgendes mitzutheilen.

1. Zu häuslichen Zwecken ist im letzten Jahre geliefert pro Kopf und Tag:
im Mittel 45 liter,
Maximum 59 »
Zu industriellen und öffentlichen Zwecken:
im Mittel 34 liter,
Maximum 49 »

*) Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung, 1874, str. 808.

»Zu häuslichen Zwecken, inclusive Bäder, Waterclosets, Gartenbesprengung etc. wird Grundwasser aus am Meere befindlichen Sanddünen geliefert, zu industriellen und öffentlichen Zwecken filtrirtes Flusswasser«.

»Bei Beurtheilung der oben genannten Zahlen muss in Betracht gezogen werden, dass die Grundwasserversorgung nicht genügend ist, und das Wasser sehr oft unter geringem Drucke geliefert wird. Sehr bedeutende Erweiterungen dieser Versorgung werden vorgenommen, nach Ausführung welcher der Wasserverbrauch wahrscheinlich in bedeutender Weise steigen wird«.

Wynika z listu tego, że nie 50 litrów, lecz średnio 79 litrów, maxymalnie zaś 108 litrów na dobę i głowę w Amsterdamie wypada. Wynika z niego dalej, że wody tej jest za mało i że po znacznem rozszerzeniu wodociągów konsumcya znacznie wzrośnie.

Oryginalnym listem służę, a komentarz dalszy zbyteczny.

Przyjmując zatem 100 *l* na głowę a licząc z p. Ingardenem (str. 84) słusznie, że wodociąg dostarczać powinien i wody dla Podgórza i przedmieść, jak: Półwsie Zwierzynieckie, Czarna wieś, Łobzów, mające razem około 18000 mieszkańców, to otrzymujemy razem z Krakowem d z i ś 95000 ludnosci; potrzeba przeto razem 9500 *m sz.* wody, na które z Regulic nigdy rachować nie możemy.

Że zaś nietylko krakowscy technicy i dawniejsi znawcy, lecz i inne zawodowe z prof. Domańskim spokrewnione koła 100 *l* na dobę wymagają, świadczą o tem obrady Towarzystwa lekarskiego we Wiedniu, w którem prof. Grubera (w r. 1892) wymaga 127 *l* w lecie, a 95 *l* w zimie, dalej sprawozdanie Towarzystwa lekarskiego Krakowskiego, które na str. 8 mówi: »Ilość wody, wymagana dzisiaj przez techników, a dawniej przez Lutostańskiego, Klugera, Friedericha i dawniejszą komisyą wodociągową miejską, nie jest za wysoką«.

Bardzobym przeto był ciekaw poznać nazwisko owego kompetentnego znawcy, o którym na str. 17 czerwona broszurka powiada:

»Słusznem też jest twierdzenie jednego kompetentnego znawcy, który przysłuchując się dyskusyi nad niedostatecznością zdrojów regulickich, oświadczył wyraźnie, że Kraków po zbudowaniu wodociągu z Regulic, będzie długie lata w kłopocie, co robić z tą olbrzymią stosunkowo ilością 8000 m^3 wody codziennie do miasta przybywającą«.

Ciekawy jest ustęp dalszy str. 17 i 18:

»A zatem biorąc rzecz rozsądnie, praktycznie, uwzględniając stosunki miejscowe i właściwości narodowe,

nie ma żadnej wątpliwości, że źródła regulickie na długie, długie lata wystarczą zupełnie, a jeśliby kiedyś w przyszłości nie wystarczyły, co oby najrychlej się stało, to nasi następcy nie będą bynajmniej w kłopocie o powiększenie owego wodociągu, bo będą mieć do swej dyspozycyi źródła czatkowickie, nielepickie, brzoskwińskie i wiele jeszcze innych, które dają tyle i tak znakomitej wody, iż zaspokoją potrzeby miasta naszego i gmin wiejskich, w których wytryskują. W tej mierze Kraków znajduje się w tem bardzo szczęśliwem położeniu, iż nie mając dobrej wody gruntowej w pobliżu, nie będzie miał potrzeby uciekania się do wody wiślanej«.

Nieprzecząc istnienia tych źródeł, śmiem jednak zapytać, skąd nasi następcy wezmą na to wszystko pieniędzy, skoro my, wybudowawszy ewentualnie wodociąg regulicki, pełnego skarbu miejskiego z pewnością im nie przekażemy. Nadto co do nadmiaru źródeł a braku wód gruntowych przytoczę bez uwag zdanie Lutostańskiego, o którem Kluger na str. 47 broszurki z r. 1882 pisze dosłownie:

»Ostatecznie ze wszystkich projektów, na użyciu wody gruntowej polegających, stawia Dr. L. na pierwszem miejscu projekt sprowadzenia wody z Zalasu, Sanki i Baczyna, po którym następuje wodociąg z Budzyna-Cholerzyna, w końcu dopiero wodociąg z błoni między Dłubnią i Białuchą. Wreszcie porównywując skład chemiczny krakowskich wód gruntowych z wodami zaopatrującemi inne miasta, dowodzi Dr. L., że miasto nasze może mieć wodociągi z wody gruntowej o wiele lepszej, aniżeli ma to miejsce w wielu miastach zagranicznych«.

Co do uwag Dra Domańskiego, jakoby zarzut przeciwko Regulicom podniesiony z powodu charakteru Krakowa, jako twierdzy, był mało ważny, wystarczy dosłowne brzmienie Reskryptu Władz wojskowych co do konieczności ciągłego utrzymywania studzień na wypadek budowy wodociągu z Regulic.

„**K. u. K. I. Corps-Commando, Nr. 3745.**

An den löblichen Magistrat der k. k. Hauptstadt Krakau

Krakau am 24 Juli. 1890.

In Verfolg der hierstelligen Zuschrift Nr. 2268 vom 12 Mai 1890, betreffend die Wasserversorgung von Krakau, beehrt sich das Corps-Commando dem löblichen Magistrate mitzutheilen, dass zufolge des diesbezüglichen Berichtes des Corps-Commandos das Reichs-Kriegsministerium sich veranlasst gesehen hat, im Falle der Ausführung des Regulicer-Projectes vom militärischen Standpuncte vor allem darauf zu dringen, dass auch nach Fertigstellung der Wasserleitung sämmtliche jetzt bestehenden Brunnen unausgesetzt in Stand gehalten werden.

»Das Corps-Commando ersucht, von dieser ausdrücklichen Forderung der Militärverwaltung gefälligst Kenntnis nehmen und zugleich anher mittheilen zu wollen, ob der löbliche Stadtmagistrat geneigt ist, dieser Forderung zu entsprechen, beziehungsweise in welcher Art diese Forderung der Militärverwaltung garantirt werden könnte.

»Nach der hierseitigen Ansicht dürfte es keinem Anstande unterliegen, die einzelnen Hausbesitzer zu der Instandhaltung der Brunnen rechtlich zu verpflichten, in der Weise etwa, dass diese Bestimmung in das Regulativ für die Einnahme von Wasser aus der städtischen Wasserleitung aufgenommen würde.

»Betreffs der öffentlichen Brunnen hätte diese Bestimmung selbstredend ebenfalls Geltung.

Cziharz m. p."
Fmlt.

Z pisma tego wynika jasno nietylko obowiązek utrzymywania wszystkich studzień w razie budowy wodociągu z Regulic, lecz nadto i ta okoliczność, że otrzymanie wody z wodociągu zależeć będzie od poprzedniej co do studzień deklaracyi. To znaczy, że każdy, kto zechce płacić za drogą wodę regulicką, przyjąć na siebie musi obowiązek łożenia prócz tego na utrzymywanie studni. Że warunek taki równa się ciosowi zabójczemu dla Regulic, jasne każdemu, kto zważy, że cała użyteczność wodociągu na tem polega, ażeby po jego wybudowaniu nikt nie używał zakażonej wody ze studzień; — staraniem przeto być powinno, osiągnięcie tego celu wszelkiemi siłami ułatwić.

Jeżeli zaś do wysokich kosztów za wodę wodociągową jeszcze przybędzie znaczny dość koszt utrzymywania studzień w domach, to liczyć można na pewno, iż znaczna część ludności na studniach poprzestanie i z wodociągów korzystać nie będzie.

Iluzoryczną staje się przeto wobec tego Rozporządzenia jedna z ważnych zalet, przemawiających za wodociągami, o której zestawione przez prof. Domańskiego zdanie sprawy z r. 1889 na str. 21 mówi: »Przez zaprowadzenie dalej wodociągów ubywa koszt budowania i utrzymywania studzień, koszt, jak właścicielom domów najlepiej wiadomo, bynajmniej nie mały.«

Że nadmienione Rozporządzenie Minististerstwa wojny i w innych kołach taksamo tłómaczono, dowodem tego ustęp ze sprawozdania komisyi wodociągowej Towarzystwa lekarskiego krakowskiego (str. 9): »Studnie w mieście, jeżeli mają być w Krakowie, wśród tak zanieczyszczonego i ciągle zanieczy-

szczającego się gruntu położone, bez przerwy w dobrym stanie utrzymane, muszą być stale otwarte, a stąd wynika stały i ciągły szkodliwy wpływ na zdrowie mieszkańców, gdyż używaniu tej wody, mimo istniejącego wodociągu wody źródlanej, nic i nikt nie jest w stanie przeszkodzić i ludność uboższa, jakoteż nieoceniająca wpływu i znaczenia jakości wody (a to przecież większość) zamiast czerpać wodę ze studzień publicznych, wodę wodociągową dostarczających, czerpać będzie ze studzień podwórzowych, które ma pod bokiem.«

Na str. 10. »Ażeby ułatwić korzystanie z wodociągu, skłonić ludność do używania wody wodociągowej w ilościach dla zdrowia niezbędnych, cena wody dostarczanej powinna być szczególniej w naszych warunkach wobec znanego ubóstwa ludności jak najniższą. Cena wody wchodzi więc z tego powodu w zakres kwestyj higienicznych.«

Tosamo mówili i mówią technicy, wolałem jednak przytoczyć zdanie lekarzy.

Kwestya forteczna nie jest przeto wcale rzeczą podrzędnego znaczenia, a najlepszym dowodem, jak ważne i nieobliczone dla miasta ze względów finansowych następstwa ona w sobie mieści, zawierają własne słowa prof. Dra Domańskiego, który na str. 18. tak pisze: »Jeżeli przeto niema odpowiedniejszej wody do wodociągów, musimy brać tę, która jest, (tj. Regulice), zapewnić miastu podczas pokoju, który jest przecież normalnym stanem społeczeństwa, trwałe korzyści sanitarne a na przypadek wojny i oblężenia pomyśleć o innym, tymczasowym sposobie dostarczenia miastu wody nie takiej wprawdzie, jak regulicka, ale zawsze o wiele lepszej od wód studziennych miejskich. Jakoż i nadtem pomyślano i przygotowano projekt odpowiedni, daleko lepszy, niż zostawienie studzień z wodą coraz gorszą.«

Otóż zapytuję najprzód, kto pomyślał i przygotował, kiedy — i jaki projekt na wypadek oblężenia? Chyba że zadowolić się mamy w tym kierunku słowami urzędowego »Zdania sprawy« z r. 1889, które na str. 55 mówi że na wypadek oblężenia »Wisła przecież będzie zawsze, a zanieczyścić jej ani odwrócić nie można.«

Co do tej sprawy mówi inżynier Ingarden na str. 88. słusznie, że trudno chyba w tym razie mówić o wodzie niefiltrowanej wprost z Wisły, lecz pomyśleć należy za wczasu, a więc jednocześnie z budową regulickiego wodociągu, o wodociągu drugim z Wisły, zaopatrzonym oczywiście we filtry sztuczne, którego wodę podnosiłyby i miastu dostarczały maszyny parowe. Jest tak w istocie i nic innego higienista na myśli mieć nie mógł. Szkoda tylko, że w tym wypadku zaraz przy budowie wodociągu regulickiego robić trzeba i drugi pompowy z Wisły. Efekt finansowy zatem dla miasta ten, że do niezmiernych nakładów na wodociąg regulicki doliczyć z góry należy koszt tego wodociągu drugiego, a dalej mieć na uwadze nieszpetną sumę, potrzebną w danym razie na naprawienie zepsutego wodociągu regulickiego.

Jeszcze słów kilka o Wiedniu, co do którego pisze prof. Dr. Domański:

Str. 18. »Na koniec powiedziano, nie bierzcie wody z Regulic, bo źródła to nie pewne a najlepszy dowód na Wiedniu.«

»Ponieważ tak często przytacza się u nas Wiedeń, jakby on koniecznie jakimś miał być wzorem i przykładem dla Krakowa, przeto wypada czytelnika oświecić o prawdziwym stanie rzeczy we Wiedniu.«

Stan ten charakteryzuje prof. Domański, przytaczając, że źródła alpejskie jak wszędzie, tak i pod Wiedniem odznaczają się wielkiemi wahaniami wydatności (od 17600 — 168000 *m sz.*) i że dlatego Wiedeń od samego roku 1873, t. j. od otwarcia wodociągu ciągle miał kłopot z powodu braku wody. Kłopoty te do dziś dnia nie ustały i dziś toczą się tam żywe i namiętne spory co do sposobu dalszego zaopatrzenia miasta w wodę.

Otóż możnaby z tego wnosić, że Wiedeń wiedział z góry o tem co go czeka, i że sprowadzając mimo to źródła alpejskie, postąpił lekkomyślnie, że przeto z tego powodu powoływać się nań nie należy.

Rzecz istotnie warta wyświecenia. To też przedewszystkiem nadmienię, że na Wiedeń powoływał się już i Dr. Lustostański, pisząc na str. 48. »Mierzenia wydajności zdrojów mają względną wartość i nie zapewniają nam, że na przyszłość zdroje dostarczać będą takiej samej ilości wody. Smutne to doświadczenie zrobiono w Wiedniu.« Dalej zaznaczę, że ustanowiona w roku 1862 komisya wodociągowa w Wiedniu pracowała lat kilka. zanim się na projekt alpejski zdecydowała. Ta właśnie komisya licząca w swojem gronie tak znakomitego geologa, jakim jest prof. Dr. Süss, po gruntownem badaniu zagwarantowała miastu minimalną wydajność źródeł alpejskich w ilości 90.000 *m sz.* Ilość ta jednak po wybudowaniu wodociągu zmalała czasami do ilości 17.000, ba nawet 13.000 *m. sz.* dziennie, wodociąg dostarczał przeto często $^1/_7$ części tylko tego, co obiecywały źródła. Szczegóły te czytamy na str. 37 broszury z r. 1892: »Die Wasserversorgung Wiens, nach dem officiellen Protocoll der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien,« a wypowiada je referent lekarz, prof. Uniwersytetu, Dr. Gruber.

Co zaś do namiętnych rozpraw co do dalszego dostarczenia wody, to polegają one na tem, że To-

warzystwo lekarskie wiedeńskie uznaje potrzebę sprowadzenia wody gruntowej z Wiener Neustadt, podczas gdy przeciwnicy tego projektu, między nimi geolog profesor Süss, oświadczają się za sprowadzeniem dalszych wód źródlanycb, a to aż z alp styryjskich.

(D. c. n.) *Jan Rotter.*

Kanał Dunaj-Wełtawa-Elba.

(Wyciąg ze sprawozdania cyw. inżyniera i deputowanego w Pradze p. J. Kattau, ogłoszonego z polecenia komitetu dla projektu kanału: Dunaj-Wełtawa-Elba).

Przed rozpoczęciem ery dróg żelaznych jedynym tanim środkiem przewozowym były rzeki i kanały dla wszelkich ilości towarów. Od czasu wynalazku Stephenson'a, stanowiącym epokę w świecie, od czasu wszechświatowego historycznego zdarzenia t. j. jazdy parowozem w Rainhill, w październiku 1829 r., na pierwszej angielskiej i europejskiej kolei żelaznej Liwerpol-Manchester i odniesionego zwycięstwa nowego wynalazku, zaniedbano komunikacyę wodną i rzucono się z całym zapałem do budowy dróg żelaznych, które dotychczas doszły do długości 620000 *km* i kostowały 79 miliardów zła.

W ostatnich dziesiątkach lat przekonano się, że koleje żelazne, od których się spodziewano nieograniczonej możności działania i stałej zniżki kosztów przewozu, zawiodły to oczekiwanie w krótkim czasie.

Koleje żelazne ułatwiły w porównaniu z ruchem na bitych i wodnych drogach, zwłaszcza w pierwszych dziesiątkach bieżącego stulecia, prędką komunikacyę przewozową, co wyszło na pożytek przemysłowi, i utwożyły miejsca zborne handlu światowego dla niektórych towarów. Współzawodnictwo przyszło jednak prędko do przekonania, że potęga i pomyślność nie polegają tylko na udoskonaleniu produkcyi, ale przy wielkich ilościach różnych artykułów przemysłu, dążą do coraz większego zniżenia cen przewozowych. Przez to stały się te ceny na targach międzynarodowych przedmiotem współzawodnictwa.

Następstwem tego stało się, że uwaga szerszych kół przemysłowych i publiczności zwróciła się znowu do żeglugi, której własne koszta, nawet przy niezupełnie dobrze zorganizowanym ruchu, zaledwie dochodzą do połowy własnych kosztów zarządów kolei żelaznych.

Przypomnieć sobie należy, że w Anglii, Belgii i Francyi jeszcze przed zbudowaniem kolei żelaznych, kanały były powodem rozwoju przemysłu i im zawdzięcza Anglia stałą jego podstawę.

Francya, Belgia, Holandya i Niemcy wydały wiele milionów na wydoskonalenie naturalnych i wybudowanie sztucznych dróg wodnych. Szluzy różnych systemów: Poirée, Chanoine, Cameré, powierzchnie pochyłe, przyrządy do podnoszenia, żegluga łańcuchowa, ruch za pomocą opuszczanej albo poruszalnej liny, przyczyniły się do wydoskonalenia żeglugi i zniżenia cen przewozu na rzekach i kanałach, dozwalając przezwyciężyć przeszkody uważane dawniej za niemożebne do zwalczenia.

W ostatnich latach powstała dążność, wskutek coraz bardziej zwiększającego się ruchu handlowego na stałym lądzie, do skrócenia dróg wodnych, zmniejszenia niebezpieczeństwa morskiego transportu, do przeprowadzenia statków między stałymi i dobrze utrzymanymi brzegami do połączenia miast nad wodą położonych kanałami z morzem i podniesienia tym sposobem błogą działalność kolei żelaznych i wodnych dróg.

Kanały: Sueski, Korytcki, Północno-wschodni należą do powyżej wymienionych przedsiębiorstw; Amsterdamski północnego morza kanał, Amsterdamsko-Mervede, Manchesterski, następnie regulacya znanego pod nazwą: „de Ninve Maass" ramienia rzeki Renu pod Roterdamem. Sekwana spławna aż do Rouen są dowodami wymienionych dążności.

Wskutek tych dążności dojrzała wniosła myśl połączenia dwóch mórz drogą wodną przez europejskie kraje, która zacząwszy się od ujścia Elby do morza północnego, idąc z jej biegiem do Melnik a następnie mającą się kanalizować Wełtawą, dalej przeżyna czesko-austryackie góry granitowe kanałem, wpadającym do Dunaju pod Wiedniem, z tamtąd uwolniwszy się z więzów żelaznych wrot tymsamym Dunajem połączy się z morzem Czarnem. Myśl połączenia Wełtawy z Dunajem nie jest nową, bo jeszcze za cesarza Karola IV rozpoczęto przedwstępne w tym celu roboty, ale z powodu panujących zaburzeń i zapewne niedostatecznych wiadomości technicznych takowe zaniechano. W latach 1619 do 1634 zajmowali się tem: A. Waldstein, potem cesarz Leopold, hr: Zinsdorf, a za panowania cesarza Józefa I hr: Wratislav. Mianowicie za czasów ces: Karola VI i ces: Maryi-Teresy zwrócono na to przedsiębiorstwo wielką uwagę i wzywano do rady wielu uczonych i inżynierów, mianowicie: hollenderskiego hydrotechnika Vogemont, pułkownika Brequin, bar; Sterndahl, prof: Schorra, inżyniera Le Maire, uczonego Jezuitę Walcher'a i inżyniera Rosenauer'a.

Możliwość wykonania kanału. Projektowany kanał jest wysoko położony, przechodzić ma przez płaski grzbiet gór będący działem wód między Wełtawą i Dunajem, który to grzbiet należy do formacyi gnajsu i granitu, tworzy więc stałą podstawę dla kanału. Najwyższy punkt kanału znajdować się będzie w wielkiej wysokości

dojdzie i do 550 *m*. Różnica wysokości od wierzchołka kanału i Wełtawy jest 148 *m*, odnośnie do Dunaju pod Wiedniem 387 *m*, a ewentualnie 357 *m*. Długość całego kanału dojdzie do 222 *km*.

Pierwiastkowo projektowano 130 śluz o spadku około 3 *m*. Od czasu jednak pierwszego projektu zrobiła technika budowy kanałów nadzwyczajne postępy i doszła do przeświadczenia, że spadek 5-metrowy przy śluzach wrotowych (Thorschleusen) jest zupełnie odpowiedni. W obecnym wypadku zmniejszyłaby się liczba śluz z 130 na 72 do Dunaju, a z 55-ciu na 30. Razem więc zamiast 185 potrzebaby tylko 102 śluzy.

C. d. n,

SPRAWY TOWARZYSTWA.

II. Posiedzenie Zarządu d. 29 marca 1893.

Przewodniczący: Prezes Stan. Chrząszczewski, Członkowie pp.: Biborski, Kaczmarski, Nowacki, Odrzywolski, Pakies. Sekretarz Śmiałowski.

W wykonaniu uchwały walnego zgromadzenia co do spisania inwentarza i ułożenia bilansu majątkowego Tow. wybrano komisyę, złożoną z pp. Biborskiego, Dąbrowskiego, Kułakowskiego, Krzyżanowskiego i Stadtmüllera.

Wywiązała się następnie dłuższa dyskusya z powodu odmownej odpowiedzi komisyi kraj. dla spraw przemysłowych na petycyę Towarzystwa o założenie szkół dla podmajstrzych murarskich i kamieniarskich. Uchwalono: 1. Odpowiedź komisyi kraj. przesłać p. Rotterowi do wiadomości z prośbą, by jako członek tej komisyi, wniósł z powodu tej sprawy interpelacyę na najbliższem posiedzeniu komisyjnem. 2. W razie niepomyślnego wyniku interpelacyi wnieść petycyę do sejmu. Nakoniec uchwalono odbyć wycieczkę w celu zwiedzenia miejskiej stacyi kontumacyjnej.

III. Posiedzenie Zarządu d. 28 kwietnia 1893 r.

Przewodniczący: Stanisł. Chrząszczewski. Członkowie: Biborski, Odrzywolski, Rotter, Sare. Sekretarz Śmiałowski.

Uchwalono w zasadzie wziąść udział w przyszłorocznej Wystawie powszechno-krajowej we Lwowie przez wyłożenie „Czasopisma“ i innych wydawnictw Towarzystwa. Przyjęto do wiadomości podziękowanie czeskich budowniczych za współudział w akcyi na rzecz ustawy przemysłowej. Uchwalono, że Towarzystwo weźmie udział w pogrzebie śp. Teofila Lenartowicza. Przyjęto na członków: pp. Józefata Szczepańskiego, nadinżyniera kolei północnej, oraz Ignacego Krausa, nadinżyniera i naczelnika linii tejże kolei.

Posiedzenie Towarz. uchwalono zwołać na dzień 5-go maja 1893 r.

IV. Posiedzenie Zarządu dnia 19. maja 1893 r.

Przewodniczący: Stanisł. Chrząszczewski. Członkowie: Biborski, Kaczmarski, Kułakowski, Nowacki, Pakies, Sare. Sekretarz Śmiałowski.

Wskutek odezwy Magistratu, z d. 19 kwietnia b. r. L. 3078, wzywającej do wyboru dwóch delegatów w celu wzięcia udziału w opracowaniu nowej ustawy budowniczej dla m. Krakowa, uchwalono po dłuższej dyskusyi zwołać posiedzenie Towarzystwa na dzień 2-go czerwca b. r. i przedstawić na nim tę sprawę; proponując na delegatów p. Władysława Kaczmarskiego i p. Józefa Sarego. Nakoniec ku uczczeniu rocznicy założenia Towarzystwa uchwalono odbyć wycieczkę, do urządzenia której zaproszono pp. Biborskiego i Dąbrowskiego.

V. Posiedzenie Zarządu dnia 8 czerwca 1893 r.

Przewodniczący: Stanisł. Chrząszczewski. Członkowie: Kaczmarski, Odrzywolski, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Uchwalono w wykonaniu uchwały z d. 26 kwietnia 1893 wziąść udział w pogrzebie śp. Teofila Lenartowicza przez wysłanie deputacyi z 3-ech członków złożonej i zaproszenie wszystkich członków do wystąpienia na tym obrzędzie in gremio. Do deputacyi zaproszono pp.: Stan. Chrząszczewskiego, Stan. Krzyżanowskiego i Wincentego Wdowiszewskiego.

Przyjęto na członka p. Stefana Wiśniowskiego, geometrę cywilnego w Jaśle.

VI. Posiedzenie Zarządu dnia 20 lipca 1893 r.

Przewodniczący: Stanisł. Chrząszczewski, Członkowie: Kaczmarski, Odrzywolski, Pakies, Sare, Stadtmüller. Sekretarz Śmiałowski.

Przewodniczący zdaje sprawę z wycieczki do Okocima, podnosząc wartość miejscowych zakładów i gościnne przyjęcie. Poczem uchwalono podziękować panu Okocimskiemu pisemnie za umożliwienie członkom zwiedzenia tych zakładów i urządzeń.

Przyjęto na członków: p. Władysława Turskiego, inżyniera okręgowego Wydziału kraj., p. Rafaela Fogelstraucha, inżyniera-adjunkta kolei północnej i p. Ludwika Regieca, c. k. inżyniera.

Następnie wskutek odezwy Magistratu z d. 19 kwietnia 1893. L. 3079, zapraszającej Towarzystwo, ażeby wysłało delegata w celu wzięcia udziału w opracowaniu planu regulacyjnego dla m. Krakowa, uchwalono po dłuższej dyskusyi, odpowiedzieć na ręce pana Prezydenta m. Krakowa, że Towarzystwo chętnie weźmie udział za pośrednictwem delegatów, tak w opracowaniu nowej ustawy budowniczej, jak i w obmyśleniu najlepszego sposobu, w jaki Kraków może przyjść do planu regulacyjnego, skoro w tym celu wydelegowaną zostanie z łona Rady Miasta odpowiednia Komisya.

Do Towarzystwa przystąpili panowie:

Józef Szczepański, starszy inżynier kolei północnej w Krakowie.

Ignacy Kraus, starszy inżynier i naczelnik linii kolei północnej w Krakowie.

Stefan Wiśniowski, geometra cywilny w Jaśle.

Władysław Turski, inżynier okręgowy Wydziału kraj. w Krakowie.
Ludwik Regiec, c. k. inżynier w Krakowie.
Rafael Fogelstrauch, inżynier-adjunkt kolei północnej w Krakowie.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Mianowania na kolejach. — (Ciąg dalszy.)
Niższymi urzędnikami z pensyą 1000 zła.: Grabowski Piotr Czerniowce; z pensyą 950 złr.: Kamiński Antoni Zagórze; z pensyą 900 złr.: Tomaszewski Józef Stryj, Jenke Antoni Przemyśl Zaufal Franciszek Stryj; z pensyą 750 złr.: Singer Józef Stróże, Szybejko Michał Podgórze, Swozill Franciszek Stanisławów, Karasek Jan Brzeźnica.

Z pensyą 700 zła.: Mazurkiewicz Wojciech Sanok, Pollak Karol Podłęże, Wiśniowski Franciszek Tymbark, Zielonka Wacław Nowy Sącz. Z pensyą 650 złr.: Bernhardt Henryk i Schmer Józef Stanisławów, Fastnacht Maciej Zagórz, Kramer Karol i Wojewoda Franciszek Kraków, Szrauba Józef Bobowa, Urban Jan Rzeszów, Łucki Ferdynand i Adamski Leon Podzamcze. Kasztelewicz Józef Podwołoczyska, Piasecki Stanisław Ławoczne, Joksch Laurenty Lwów, Rybacki Józef Nowy Sącz, Styczyna Leon Stryj, Monasterski Izydor Stryj.

Z pensyą 600 zła.: Bachowski Wiktor Piwniczna, Fruziński Stefan Jasło, Mayer Jan Nowy Sącz, Weresz August Tarnów, Rudkowski Antoni Czerniowce, Świstelnicki Kazimierz Lwów, Szostakowski Wojciech Bolechów, Kamiński Zygmunt Kałusz, Podgórski Erazm Lwów, Eisenberger Karol i Zeitleben August Przemyśl, Hospodarewski Hieronim Stanisławów, Hulka Wilhelm Nowy Sącz, Przybyłowski Antoni Stryj, Kaderrabek Karol Stanisławów, Andrysik Józef i Bogdanowicz Edward Kraków, Gerhard Edward Osielec, Herzog Marcin Lachowice, Lepszy Gustaw Gorlice, Nowobiski Emanuel Friedrichshütte, Dąbrowski Ludwik Przemyśl, Wilhelm Józef Hadyńkowce, Gliniecki Tomasz Markowce. Baczyński Władysław Kraków, Święcicki Piotr Stryj, Grzywieński Kazimierz Stanisławów, Merk Peter Tarnów, Pohorecki Karol Rzeszów, Bałaziński Szymon Uhnów, Wydra Jakób Rzeszów, Balicki Stanisław Podgórze-Płaszów, Kłodziński Władysław Lwów, Balczo Maciej Stryj, Piotrowski Marceli Stanisławów.

Z pensyą 550 zła.: Sartorius Ludwik Sanok, Kumar Gustaw i Dąbrowski Kazimierz Stryj, Schutty Albrecht Lwów, Damm Józef, Freundlich Artur i Willmann Adolf Stanisławów, Jaworski Henryk Tarnowiec. Lorenz Edward i Łosik Józef Kraków. Mielecki Karol Tuchów, Biba Daniel Czelechowce, Grossmann Franciszek, Laszkiewicz Tadeusz i Hiller Emil Lwów, Janiczek Idzi Fulsztyn, Hand Włodzimierz Komańcza, Iwanowski Zygmunt Podzamcze, Smyczyński Franciszek Sichów, Rzepecki Leopold Ruda, Truskawiecki Roman Baranów, Berezowski Albin Lwów, Kibajło Juliusz Tarnów, Koehle Piotr Kraków, Nitarski Antoni Rzeszów, Tatarczuk Wojciech Nowy Sącz, Tilscher Jan Kraków, Lewin Rudolf Sucha, Kleinberger Ludwik Tarnopol, Sokołowski Marceli Kołomyja, Berutkiewicz Piotr Stanisławów.

Z pensyą 500 zła.: Madejowski Horyniec, Pollak Jan Tarnobrzeg, Schulz Mieczysław Kraków, Schwarz Ryszard Frysztak, Wróbel Franciszek Mszana Dolna, Prolicz Gustaw, Wójcikowski Józef. Szczerba Teodor i Kuryliszyn Teodor Stryj, Knauer Adam. Januszewski Józef i Rzepecki Ignacy Lwów, Hroboni Franciszek i Wiszniowski Donat Stanisławów, Aleksander Gustaw Dobra, Altmann Andrzej Jasło, Guzik Korneliusz Nowy Sącz, Kołowsk Ignacy Jasło, Krogulski Gustaw Kraków, Stefański Antoni Jasło, Studeński Karol Żywiec, Tettamandi Rudolf Rzeszów, Zaufal Wojciech Jasło, Królikiewicz Karol i Siechowski Franciszek Lwów, Żurakowski Sabin Czerniowce, Czupka Edward Stryj. Łopatyński Włodzimierr, Tarczyński Kazimierz, Lachowicz Franciszek, Muszynkiewicz Leopold i Krzyżanowski Leopold Stanisławów, Rakoczy Jan Zagórz, Cieśliński Józef Jasło, Moskalski Alojzy Rzeszów, Tretter Stanisław Nowy Sącz, Czerwiński Józef Lwów, Kraśniański Zygmunt Kołomyja, Zdunek Jan Przemyśl.

Prócz tego liczne nominacye i podwyższenia pensyi nastąpiły w dziale służby drogowej, konduktorskiej i stacyjnej.

Posady. — C. k. Zarząd salinarny w Wieliczce poszukuje na przeciąg dwóch miesięcy dwóch zdolnych i wprawnych rysowników do kopiowania i rysowania map kopalnianych, tudzież jednego pisarza z wyrobionem, pięknem pismem zwykłem i rondowem, za dziennem wynagrodzeniem 1 zła. 50 ct.

Zgłoszenia przyjmuje naczelnik c. k Zarządu salinarnego do dnia 20 b. m.

— W Karwinie, na austr. Szląsku, w kopalniach hr. Larysza, są do obsadzenia dwie posady asystentów górniczych z płacą roczną po 800 zła. i 200 zła. dodatku. Życzeniem jest, ażeby te posady zajęli Polacy. Przeto kompetenci niech zgłaszają się zaraz, gdyż inaczej zarząd kopalni, mimo tego życzenia, będzie musiał obsadzić Czechami, a jedynie tylko z tego powodu, że z zawodowców polskiej narodowości nikt nie zgłosił się.

Wycieczka do Okocima. — Dnia 25 czerwca b. r., Krakowskie Towarzystwo Techniczne odbyło nader miłą i pouczającą wycieczkę do Okocima. Uczestnicy tej wycieczki w liczbie przeszło 30 osób, dzięki uprzejmości pana Götza-Okocimskiego, obeznali się ze wszystkiemi tamecznemi urządzeniami i zakładami, począwszy od maszyn, a skończywszy na znakomicie urządzonych i światłem elektrycznem rozjaśnionych piwnicach i lodowniach. Szczególną uwagę zwróciło urządzenie służące do oziębiania powietrza w piwnicach według systemu **Lindego**. Dwie maszyny parowe o sile 120 i 80 koni zapomocą ciśnienia 24 atmosfer przemieniają amoniak w parę, wskutek czego ciepłota obniżaną bywa do —24°C.

Nie sam tylko jednak zakład browarniany i wzorowe urządzenie tegoż zajęły uczestników wycieczki. W Okocimie pracuje się niemal we wszystkich gałęziach technicznych i to pracuje umiejętnie, nieżałując wydatków i wkładów. Dosyć powiedzieć, że same maszyny parowe kosztują około 150 tysięcy zła. To też obok urządzeń browarnianych, zajęły uczestników także: regulacya rzeki **Uszwicy**, z nader ładnie zrealizowanym przekopem, jakoteż wodociąg sprowadzający wodę dla potrzeb browaru ze wspomnionej rzeki zapomocą systemu rur ułożonych na dnie łożyska tejże.

Podnieść tu także należy ujmującą gościnność szanownego gospodarza a właściciela tych pięknych zakładów, z jaką uczestników podejmował i oprowadzał.

Wobec tej gościnności nieobeszło się bez uczty, na której liczne wnoszono toasty. Szanowny gospodarz na cześć i pomyślność techników — prezes Towarz. Techn. na powodzenie i szczęśliwy rozwój okocimskich zakładów — i wiele innych.

Wycieczka pozostawiła wśród jej uczestników najmilsze wspomnienie, a żałować tylko wypada, iż krótkość czasu nie dozwoliła zwiedzić pięknego miejscowego kościoła, oraz że większa liczba członków nie wzięła udziału w wycieczce.

E. Ś.

Redaktor odpowiedzialny: **Rajmund Meus.**

SKŁAD
wszelkich materyałów budowlanych i Fabryka wyrobów betonowych
Zastępstwo Fabryki „Lederer et Nessényi" rur steingutowych i wyrobów szamotowych

ANDRZEJA GUZIKOWSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek Kleparski, Nr. 10,

poleca

WP. Inżynierom, Budowniczym i Szan. Publiczności:

Portland-Cement

Wapno hydrauliczne kufsteinskie, skaliste i gaszone, Gips, Cegły ogniotrwałe i zwykłe. Asfaltowe płyty izolacyjne. Papę, Rury steingutowe, glazurowe zewnątrz i wewnątrz, Posadzki steingutowe, cementowe, Rynny betonowe, płyty i muszle, Dachówki, Trzcinę sufitową i t. d. 184 (12—7)

FABRYKA

Pieców kaflowych

w DĘBNIKACH (pod Krakowem)

JÓZEFA NIEDŹWIECKIEGO

i Spółki.



185 (24—7)

Poleca swoje

wyroby kaflarskie,

wykonane

według najnowszych wzorów,

P. T. pp. Inżynierom, Budowniczym i Właścicielom domów.

Cenniki na żądanie franco.

Lwowska Fabryka Asfaltu

i TEKTUR ulepszonych ogniotrwałych
do krycia dachów,
S. SZELIGI ŁYSZKIEWICZA, inżyniera
Lwów, Korytna 13, poleca:

Asfaltową masę elastyczną do fundamentów

dla ilozowania wilgoci, **kładzioną na mury w gorącym stanie**, specyalnie do tych celów w fabryce wyrabiana. Jedyny dziś pewny środek **izolujący wilgoć**, używany do budowli w całym świecie, zalecany przez **wszystkie powagi naukowe techniczne.**

Tekturę ulepszoną ogniotrwałą.

do krycia dachów wysokich gatunków. 183 (16—8)

Rola 10 metrów □ od 1·80 złr. do 3 złr. 50 ct.

Asfaltowe elastyczne płyty izolacyjne.

Lak asfaltowy świecący

do konserwacyi dachów tekturowych, drzewa, dachów gontowych, żelaza, blach wszelkiego rodzaju, dachówek nowego systemu.

Smołę angielską bezwodną.

Osusza się asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie, najbardziej **zawilgocone ściany w mieszkaniach.**

Niszczy zastarzały grzybek drzewny.

Fabryka wykonywa w całym kraju swoimi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ po 52 do 75 ct.

Dlugoletnią gwarancyę poręcza się.

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych
i fabryka wyrobów betonowych,
poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki.

wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki telcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 168 (2 —16)

Karol Uznański

ślusarz

przy ulicy Sławkowskiej l. 6.

W KRAKOWIE,

wykonuje 171 (24—14)

wszelkie wyroby ornamentacyjne

z kutego żelaza

jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.

Do wiadomości.

Zawiadamiam PP. Architektów, Budowniczych i Inżynierów, że rozszerzyłem moją

pracownię artystyczno-ślusarską,

podejmuję się

wszelkich robót konstrukcyjnych i ornamentalnych po najprzystępniejszych cenach.

Specyalnie wykonuję: świeczniki, latarnie, kandelabry i lichtarze.

Zamówienia przyjmuję wprost, albo przez Bazar wyrobów krajowych i Centralne Biuro fabryczne ul. Bracka, gdzie okazy i skład swych wyrobów posiadam.

186 (24—5) **Józef Gorecki**

w Krakowie, ulica Dajwor l. 6.

FABRYKA

wyrobów betonowych

Bióro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do **budowy studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** itp., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki, słupy graniczne schody, płyty cokołowe i gzymsowe,** baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie:

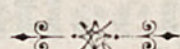
Cement, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, rury steingutowe, posadzki marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry, **zamknięcia hermetyczne,** zlewy, **maty trzcinowe,** materyały przeciw wilgoci i t. d.

M. ZIELENIEWSKI

INŻYNIER 187 (24—)5.

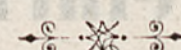
w Krakowie, Grzegórzki 23.

Telegramy:
„ENDHORN“ WIEN.

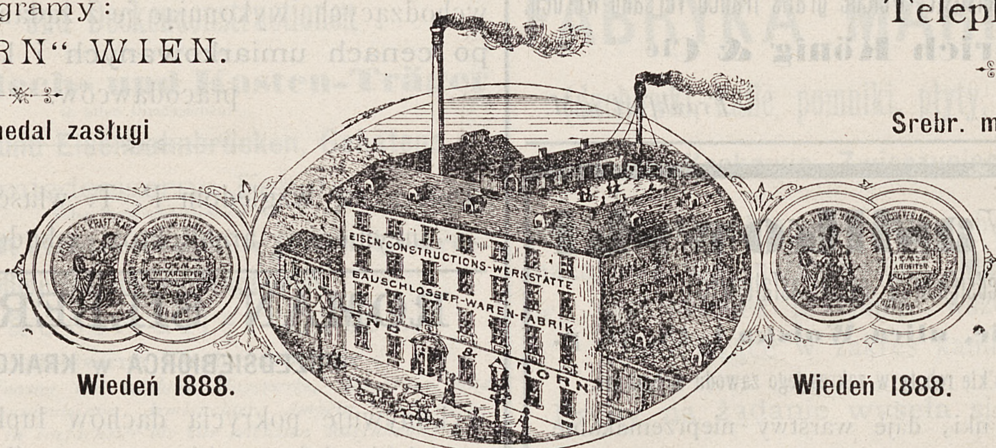


Srebr. medal zasługi

Telephon 766.



Srebr. medal zasługi



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

170 (24—16)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

II. Zwischenbrücken

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary (*Traverse*) w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

 **Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.** 

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.